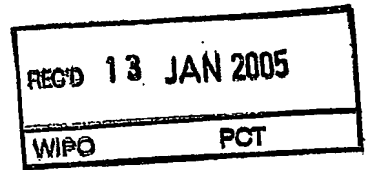


15.11.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年11月14日

出願番号
Application Number: 特願2003-385799
[ST. 10/C]: [JP2003-385799]

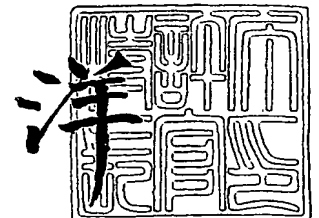
出願人
Applicant(s): 日立マクセル株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年12月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 P323101114
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G11B 15/08
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅 1 丁目 1 番 8 8 号 日立マクセル株式会社内
 【氏名】 伴 啓司
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅 1 丁目 1 番 8 8 号 日立マクセル株式会社内
 【氏名】 天野 浩輔
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅 1 丁目 1 番 8 8 号 日立マクセル株式会社内
 【氏名】 西脇 稔郎
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅 1 丁目 1 番 8 8 号 日立マクセル株式会社内
 【氏名】 安井 章裕
【特許出願人】
 【識別番号】 000005810
 【氏名又は名称】 日立マクセル株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100077920
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 折寄 武士
 【電話番号】 06-6312-4738
 【ファクシミリ番号】 06-6312-6206
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 058469
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

ケース厚みが異なる薄形および厚形のテープカートリッジを共通して適用できる複式のテープドライブであって、

前記テープドライブの内部に、装填口から差し込み装填された前記テープカートリッジを受け止め支持するローディング枠と、該ローディング枠と協同して前記テープカートリッジを上方から押え保持するホルダーとが設けられており、

前記ローディング枠は、前記テープカートリッジの下面を受ける底壁と、該底壁の左右両端から上方に立ち上がり形成されて、前記テープカートリッジの左右方向の揺動を規制する側壁とを含み、

前記ホルダーは、前記厚形テープカートリッジの上面に当接して、該厚形テープカートリッジを押え保持する上方位置と、前記薄形テープカートリッジの上面に当接して、該薄形テープカートリッジを押え保持する下方位置との間で上下動可能に構成されていて、常態においては前記上方位置に位置しており、

前記ローディング枠の前記側壁には、薄形および厚形の前記テープカートリッジを識別するための上下一対のセンサが、設けられており、

下方に位置するセンサの作用点が、前記薄形テープカートリッジの上面を基準高として、該基準高よりも下方に位置しており、上方に位置するセンサの作用点が、該基準高よりも上方に位置しており、

前記装填口から差し込み装填されたテープカートリッジにより、下方に位置するセンサのみがオン状態となると、前記ホルダーを上方位置から下方位置に変位移動させて、前記薄形テープカートリッジを上下動不能に押え保持するようにしてあることを特徴とするテープドライブ。

【請求項 2】

前記テープカートリッジは、本体ケースの前部に設けられたテープローディング用のポケットを、ケース下面に沿って前後スライドするシャッターと、本体ケースに揺動自在に支持された前蓋とで開閉するようにしてあり、

前記前蓋を押し上げて該前蓋を開操作するピンのストローク幅が、前記センサで検知されたテープカートリッジサイズに対応する出力信号に基づき、装填されたテープカートリッジに適合するように、大小に変更されるようにしてある請求項 1 記載のテープドライブ。

【請求項 3】

前記本体ケースの側壁に、テープエンド検知光の進入用通口と進出用通口とがそれぞれ開口しており、

前記テープドライブには、前記進入用通口と前記進出用通口とに対応して、検知光を照射する発光素子と、検知光を受ける受光素子とを備えるテープエンド検出部が設けられており、

前記センサで検知されたテープカートリッジサイズに対応する出力信号に基づき、前記テープエンド検出部を、装填されたテープカートリッジと適合する高さに変位操作できるようにしてある請求項 1 又は 2 記載のテープドライブ。

【書類名】明細書

【発明の名称】テープドライブ

【技術分野】

【0001】

本発明は、ケース厚みが異なる薄形および厚形のテープカートリッジを共通して適用できる複式のテープドライブに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、コンピュータ用の外部記憶装置の記録媒体として、中小規模のデーターをバックアップにするのに好適で、他の記録媒体に比べて小型、低コストなデジタル・データー・ストレージ（以下、DDSという）が多用されている。DDSはコンピュータデーター用に特化されたテープカートリッジであって、そのテープ厚みを薄くすることでテープ長さを拡大し、あるいは記録フォーマットを改良するなどにより、記録容量を増加する努力が払われている。その一環として、従来のDDS（以下、薄形DDSという）に比べてテープ幅が拡大されたDDS（以下、厚形DDSという）が使用されつつある。厚形DDSは、薄形DDSに比べてテープ幅が大きい分だけケース厚みが大きい、前後および左右のケース寸法を含めて、他の基本的なカートリッジ構成に変わりはない。

【0003】

上記のように外形寸法が異なるテープカートリッジは、一般的に専用のテープドライブで情報を読み書きするが、1個の装置のみで、外形が異なるテープカートリッジのいずれにも情報を読み書きできるテープドライブ装置が公知である（特許文献1参照）。そこでは、ドライブ本体の内部に、外形が異なるテープカートリッジに対応した複数のテープドライブが組み込んであって、読み書き対象のテープカートリッジを適合するテープドライブで処理できるようにしている。

【0004】

本発明では、薄形DDSと厚形DDSの両者のいずれにでも共通して読み書きできるテープドライブを提供するが、このようにテープカートリッジをコンパチブル化すること自体は公知である（特許文献2）。

【0005】

【特許文献1】特開2002-15492号公報（段落番号0015、図1）

【特許文献2】特開平5-250841号公報（段落番号0024、図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ドライブ本体の内部に複数のテープドライブを組み込んで、読み書き対象のテープカートリッジを適合するテープドライブで処理する形態のテープドライブ装置によれば、外形寸法の異なるテープカートリッジが混在する状態で、任意のテープカートリッジに対して情報信号を読み書きできる。しかし、各規格のテープカートリッジごとに専用のテープドライブを用意する必要があるため、核テープカートリッジを、収納位置と各テープドライブ間で搬送するキャリア機構が不可欠で、全体装置が複雑化し、全体コストが嵩む。

【0007】

ケースの厚みが異なる大小のテープカートリッジを1個のテープドライブで共通して読み書きできるようにすると、上記のような問題点を解消できる。その場合のカートリッジの収納部の大きさは、厚形のテープカートリッジを基準にして大きく形成する必要があるが、その場合には、薄形のテープカートリッジが装填されたときに、該カートリッジが収納部内で上下動するおそれがある。また、テープローディング用のポケットを開閉する前蓋の回転幅、あるいはテープエンド検知光の進入用通口および進出用通口の高さ位置などは、大小のテープカートリッジによって異なるものであるため、そのままテープドライブを作動させると、機器故障や、テープカートリッジの破損など重大な事故を招くおそれがある。

【0008】

本発明の目的は、ケース厚みの異なる大小いずれかのサイズのテープカートリッジが装填された場合でも、それらを上下動不能に確りと押え保持することができる複式のテープドライブを提供することにある。本発明の目的は、大小いずれのサイズのテープカートリッジが装填された場合でも、前蓋の開閉操作や、テープエンドの検出操作を支障なく行うことができるテープドライブを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係るテープドライブは、図1および図8に示すようなケース厚みが異なる薄形および厚形のテープカートリッジ40A・40Bを共通して適用できる複式のテープドライブDである。テープドライブDの内部には、装填口27から差し込み装填されたテープカートリッジ40A・40Bを受け止め支持するローディング枠28と、ローディング枠28と協同してテープカートリッジ40A・40Bを上方から押え保持するホルダー29とが設けられている。ローディング枠28は、テープカートリッジ40A・40Bの下面を受ける底壁30と、該底壁30の左右両端から上方に立ち上がり形成されて、テープカートリッジ40A・40Bの左右方向の揺動を規制する側壁31とを含む。ホルダー29は、図1(b)および図8に示すような厚形テープカートリッジ40Bの上面に当接して、該厚形テープカートリッジ40Bを押え保持する上方位置と、図1(a)に示すような薄形テープカートリッジ40Aの上面に当接して、該薄形カートリッジ40Aを押え保持する下方位置との間で上下動可能に構成されていて、常態においては前記上方位置に位置している。

【0010】

ローディング枠28の側壁31に、薄形および厚形のテープカートリッジ40A・40Bを識別するための上下一対のセンサ34・35を設ける。下方に位置するセンサ35の作用点が、薄形テープカートリッジ40Aの上面を基準高として、該基準高よりも下方に位置しており、上方に位置するセンサ34の作用点が、該基準高よりも上方に位置している。そして、装填口27から差し込み装填されたテープカートリッジ40A・40Bにより、下方に位置するセンサ35のみがオン状態となると、ホルダー29を図1(a)に示すような上方位置から、図1(b)に示すような下方位置に変位移動させて、薄形テープカートリッジ40Aを上下動不能に押え保持できるようにする(請求項1)。

【0011】

図2および図3に示すごとく、テープカートリッジ40A・40Bは、本体ケース1の前部に設けられたテープローディング用のポケット5を、ケース下面に沿って前後スライドするシャッター8と、本体ケース1に揺動自在に支持された前蓋7とで開閉するようにしてある。そして、図7(a)および図9(a)に示すごとく、前蓋7を押し上げて該前蓋を開操作するピン36のストローク幅が、センサ34・35で検知されたテープカートリッジサイズに対応する出力信号に基づき、装填されたテープカートリッジ40A・40Bに適合するように、大小に変更されるようにする(請求項2)。

【0012】

図2および図5に示すごとく、本体ケース1の側壁15に、テープエンド検知光の進入用通口16と進出用通口17とをそれぞれ開口する。テープドライブDに、進入用通口16と進出用通口17に対応して、検知光を照射する発光素子22と、検知光を受ける受光素子23とを備えるテープエンド検出部24を設ける。そして、センサ34・35で検知されたテープカートリッジサイズに対応する出力信号に基づき、図7および図9に示すごとく、テープエンド検出部24を、装填されたテープカートリッジ40A・40Bと適合する高さに変位操作できるようにする(請求項3)。

【発明の効果】

【0013】

本発明では、テープドライブDの内部に、テープカートリッジ40A・40Bを受け止め支持するローディング枠28と、ローディング枠28と協同してテープカートリッジ4

0A・40Bを押え保持するホルダー29とを設けた。さらに、ローディング枠28の側壁31にテープカートリッジサイズを検出するセンサ34・35を設けて、これらセンサ34・35で検出されたテープカートリッジサイズに基づいて、ホルダー29を装填されたテープカートリッジ40A・40Bと適合する高さに変位操作できるようにした。

【0014】

以上のように構成した本発明のテープドライブDによれば、ケースの厚みが異なるテープカートリッジ40A・40Bごとに専用のテープドライブを用意する必要がなく、各テープカートリッジ40A・40Bを1個のテープドライブに共通して適用できるうえ、各テープカートリッジ40A・40Bを搬送するキャリア機構も不要となる。したがって本発明のテープドライブDによれば、全体装置の構造を簡素化してその製造コストを著しく削減できる。

【0015】

ケース厚みが大きなテープカートリッジ40Bに対応して、ホルダー29を上方位置に位置させた状態では、ケース厚みが小さなテープカートリッジ40Aを装填できるが、この状態のまま、駆動機構や信号読み書き機構を駆動すると、薄形テープカートリッジ40Aはホルダー29で押え保持されていないのでテープドライブDが故障に陥る。しかし、ローディング枠28の側壁31にセンサ34・35を設け、テープドライブD内に差し込み装填されたテープカートリッジ40A・40Bのケース厚みを検出して、ホルダー29の高さ位置を、装填されたテープカートリッジ40A・40Bと適合する高さに変位操作するようにすると、各サイズのテープカートリッジ40A・40Bが上下方向に揺動するのを確実に防止して、適正に情報信号を読み書きできる。

【0016】

ホルダー29が、常態においては厚形テープカートリッジ40Bの上面に当接して、これを押え保持する上方位置に位置しており、センサ35によって、装填されたテープカートリッジが薄形テープカートリッジ40Aであると判別されたときのみ、下方位置に変位移行するような、二段階に移行可能な構成としたので、ホルダー29が常態においては厚形テープカートリッジ40Bの上面よりも高い位置にあり、センサ34・35で検知されたテープカートリッジ40A・40Bのそれぞれの高さ位置に変位移行するような、多段階に移行可能な構成をとった場合に比べて、ホルダー29の駆動構成の簡素化を図り、テープドライブDの全体コストを削減できるし、コンパクト化できる。

【0017】

加えて、ローディング枠28の側壁31に、薄形および厚形のテープカートリッジ40A・40Bを識別するための上下一对のセンサ34・35を設けて、下方に位置するセンサ35の作用点が、薄形テープカートリッジ40Aの上面を基準高として、該基準高よりも下方に位置しており、上方に位置するセンサ34の作用点が、該基準高よりも上方に位置するような形態としていると、簡単な構成でもって確実に、装填されたテープカートリッジサイズを検出することができる。機械的な仕組みでテープカートリッジサイズを検出する形態に比べて、テープドライブDの全体コストを削減化できる利点もある。

【0018】

前蓋7を押し上げて開操作するピン36のストローク幅を、センサ34・35で検出されたテープカートリッジ40A・40Bと適合するものに変更できるようにしてあると、該ピン36を大小のテープカートリッジ40A・40Bで共用できるので、テープドライブDの構造を簡素化して、全体コストを削減できるし、コンパクト化できる。

【0019】

テープドライブD側のテープエンド検出部24を、大小のテープカートリッジ40A・40Bで共用できるようにすると、テープドライブ内に設けるべきテープエンド検出のための構造を簡略化できるので、この点でもテープドライブの全体コストを削減できるし、コンパクト化できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

図1ないし図7は、本発明に係るテープドライブと、テープドライブに適用されるDDS（テープカートリッジ）の実施例を示す。DDSには図1に示すような薄形DDS（40A）と、図8に示すような薄形DDSに比べてテープ幅が2倍の厚形DDS（40B）とがあり、テープドライブは、これらDDS（40A・40B）を共通して装填して情報信号を読み書きできる。なお、薄形DDS（40A）のテープ幅は公称4mmである。

【0021】

図2および図3において、薄形DDS（40A）は、市販品であるデジタルオーディオ信号を記録する音楽専用のDATと同じ構造に構成してあり、情報信号の記録フォーマットや読み書き速度などが固有化してある点が異なるだけであるので、その概略構造のみを説明する。薄形DDS（40A）は、薄形角箱状の本体ケース1の内部左右に、テープ（磁気テープ）2を巻き取るためのハブ3・3を有し、一方のハブ3から繰り出したテープ2を、左右一対のテープガイド4・4を介して他方のハブ3へと移行案内している。テープガイド4・4を、ケース前面のローディングポケット5の前面左右に設けることにより、ローディングポケット5の前面を左右に横切る状態でテープ2を保持している。

【0022】

不使用時におけるテープ2を保護するために、ローディングポケット5の前面および上面を前蓋7で覆い、ローディングポケット5の下面側をシャッター8で覆っている。前蓋7は、本体ケース1で上開き揺動開閉可能に軸支してあり、シャッター8を開放操作した状態でのみ開閉できる。常態においては図示していないばねで閉じ勝手に付勢されて、シャッター8で開放不能に受け止め支持してある。前蓋7は、図1および図8に示すごとくローディングポケット5の前面を閉じる位置と、図7および図9に示すごとく上開き位置とにわたって左右の支軸7aまわりに開閉回動可能であり、テープドライブD側に設けたピン36で突き上げることにより開放操作でき、この開放操作を利用して、本体ケース1内に設けたハブロックをロック解除操作して、ハブ3・3を回転自在な状態にする。

【0023】

前蓋7を開操作するピン36のストローク幅は、各DDS（40A・40B）に適合するように、大小の二段階に変更できるようにしてある。すなわち、薄形DDS（40A）の場合には、図7（a）に示すごとく前蓋7の回動幅に合わせて、ストローク幅の小さな小設定が選択され、厚形DDS（40B）の場合には、図9（a）に示すような大設定が選択されるようにしてある。

【0024】

図3において、シャッター8は本体ケース1の下面に配置されて、本体ケース1で前後スライド自在に支持してあり、不使用状態においては、本体ケース1に設けたロック爪9で開放不能にロック保持してある。不使用時におけるシャッター8は、ローディングポケット5の下面側を覆うと同時に、本体ケース1の下面に開口した駆動軸挿入穴10を覆っている。ロック爪9をロック解除操作してシャッター8をケース後方へ開放操作すると、ローディングポケット5と、駆動軸挿入穴10とを開放できる。この開放操作のために、前蓋7の前壁下端の左右に切欠11を形成し、さらにシャッター8の底壁に切欠11に連続するロック解除用のガイド溝12を形成している。先のロック爪9は、ガイド溝12の後端寄りに設けた係合穴と係合して、ガイド溝12内に突出している。符号13は、駆動軸挿入穴10を開放するための開口である。

【0025】

テープ2の始端および終端と両ハブ3・3とは、図2および図3に示すように、それぞれ透明のリーダーテープ14を介して接続する。この透明リーダーテープ14を利用して、テープエンドを検出するために、テープガイド4と左右の各ハブ3・3との間に設定されたテープ走行経路には、これを内外に挟む状態でテープエンド検出構造が設けられている。

【0026】

テープエンド検出構造として、図2に示すごとく左右の各テープガイド4と左右の各ハブ3との間のテープ走行経路に臨む本体ケース1の左右側壁15には、上方の進入用通口

16と、これの下方の進出用通口17とがそれぞれ開口しており、別に前記テープ走行経路を間にして、一对の開口と対向する光路反転体18が、本体ケース1内に配置されている(図4参照)。図2において進入用通口16は、上ケース1a側に正形状の開口として形成し、進出用通口17は、上下ケース1a・1bの接合面に横長四角形状の開口として切り欠き形成した。

【0027】

光路反転体18は、アクリル樹脂などの透明度が高いプラスチック材を素材にして形成したプリズムからなり、図5に示すように、一端が進入用通口16の内面に連続する水平の横導光路19と、横導光路19の内端に連続して下向きに突設された垂直の縦導光路20とを一体に備えている。縦導光路20の内面側の上下には、縦横の各導光路19・20に対して45度傾く反射面21がそれぞれ形成されている。下側の反射面21の中心位置は、テープ2の上下幅の中心付近に位置する。光路反転体18は、横導光路19を介して上ケース1aの上壁内面に係合固定するなり、接着固定する。

【0028】

テープドライブD側には、進入用通口16と進出用通口17とに対応して、検知光を照射する発光素子22と、検知光を受ける受光素子23とが装備されている。これら発光素子22と受光素子23とは、テープエンド検出部24としてユニット化されている。このテープエンド検出部24は、図示していない操作機構で上下方向へ移動駆動されて、各DDS(40A・40B)に適合する高さに変位操作される。すなわち、図7(b)に示すごとく、薄形DDS(40A)に対しては、進入用通口16および進出用通口17の高さ位置に合わせた低位置に位置し、図9(a)・(b)に示すごとく、厚形DDS(40B)に対しては、高位置でテープエンドの検出動作を行うようにしてある。なお、テープエンド検出部24は、常態においては図9(a)・(b)および図7(a)に示すような高位置に位置している。

【0029】

発光素子22から進入用通口16を介して横導光路19へ照射された検知光は、図5に示すように、上側の反射面21で下向きに変向案内されたのち、下側の反射面21でケース外方へ向かって横向きに変向案内される。この変向案内された検知光は、テープ2の走行路を横切る位置関係にあるので、前記走行路をリーダーテープ14が横切るときのみ、検知光が進出用通口17を介して受光素子23で検知される。つまり、受光素子23で検知光を検知することによって、テープカートリッジ内のテープ2の始端または終端を知ることができ、この受光素子23から出力された検知信号によってテープ送り動作や、巻き戻し動作、速送り動作などを自動的に停止できる。

【0030】

下ケース1bの下面の後端の左右一端寄り(本発明では右端寄り)には、テープ2の種類、テープ2の長さ、テープカートリッジの大きさ、テープカートリッジの種類などのテープカートリッジ固有の種別情報をテープドライブD側で検知するための識別穴25を左右方向に並設してある。各識別穴25の深さ寸法は、対応する種別情報に応じて大小に設定しており、これら識別穴25の深さ寸法をテープドライブD側で検知することで、テープカートリッジの種別情報をテープドライブD側で得ることができる。

【0031】

テープドライブD側には、各識別穴25に対応して四個の識別ピン37を備える識別穴検知ユニット38を設けてある。各ピン37は、伸縮自在に構成されていて、該ピン37が識別穴25の奥面に接触することにより、各識別穴25の深さ寸法を検出する。

【0032】

先に説明したように、図8および図9に示す厚形のDDS(40B)は、薄形DDS(40A)に比べて、テープ2の幅寸法が2倍になっており、その分だけ本体ケース1の厚みやハブ3の厚みなどが大きく設定してある。前蓋7やハブブロックなどの厚み寸法も同様に大きく設定してある。他は薄形DDS(40A)と同じであるので、同じ部材には同じ符号を付してその説明を省略する。

【0033】

テープドライブDは、角箱状のケース26の内部に、各DDS(40A・40B)を共通してローディング操作するローディング機構と、両DDS(40A・40B)を共通して回転駆動する駆動機構と、ローディングポケット5からテープ2を引き出し、テープ2に対して情報信号を共通して読み書きする信号読み書き機構と、各機構を制御する制御回路などを備えている。図1および図6において、ケース26の前面には、各DDS(40A・40B)を差し込み装填するための装填口27が開口している。

【0034】

図1および図6に示すように、装填口27の内部には、装填口27から差し込み装填された各DDS(40A・40B)を受け止め支持するローディング枠28と、ローディング枠28と協同して各DDS(40A・40B)を押え保持するホルダー29とが設けられている。ローディング枠28は、各DDS(40A・40B)の下面を受ける底壁30と、該底壁30の左右両端から上方に立ち上がり形成されて、DDS(40A・40B)の左右方向の揺動を規制する側壁31・31とを一体に備えた断面コ字状の金属成形品である。ローディング枠28の底壁30の上面左右には、各DDS(40A・40B)の下面に設けたガイド溝12と係合して、ロック爪9をロック解除操作し、同時にシャッター8を閉じ位置から相対的にスライド開放操作するロック解除片32が設けられている。

【0035】

ホルダー29は、図示していない操作機構で上下方向へ移動駆動されて、各DDS(40A・40B)に適合する高さに変位操作される。より詳しくは、ホルダー29は、図8、図9に示すごとく、厚形DDS(40B)の上面に当接して、これを押え保持する上方位置と、図1(b)および図7(a)・(b)に示すごとく、薄形DDS(40A)の上面に当接して、これを押え保持する下方位置との間で上下動可能に構成されていて、常態においては上方位置に位置している。なお、図8および図9に示す上方位置と、図1(a)におけるホルダー29の高さ位置とは同じである。ホルダー29の下面には、本体ケース1の上面を押え保持するための板ばね33が固定されている。

【0036】

ホルダー29が上方位置にあるときは、該ホルダー29とローディング枠28の底面30との対向間隔寸法で規定される開口高さが大きいので薄形DDS(40A)をテープドライブD内に装填できる。しかし、ホルダー29で薄形DDS(40A)を押え保持することができない。この状態のままで、駆動機構や信号読み書き機構を駆動すると、テープドライブDが故障に陥る。加えて、薄形DDS(40A)と厚形DDS(40B)とでは、先のテープエンド検出用の検知光の進入用通口16および進出用通口17の高さ位置、さらに前蓋7の回転幅も異なるため、この点においてもDDS(40A・40B)の大小を判別することなく、駆動機構等を駆動すると、テープドライブDが故障に陥るおそれがある。こうした故障を避けるために、ローディング枠28の側壁31に、装填されたDDSのケース厚みを検知するための一対のセンサ34・35を設け、薄形および厚形のいずれのDDS(40A・40B)が装填されたかを判別できるようにしている。

【0037】

図1に示すように、下方位置するセンサ35の作用点は、薄形DDS(40A)の上面を基準高にして、該基準高よりも下方に位置しており、上方に位置するセンサ34の作用点は、該基準高よりも上方に位置している。従って、図1(b)に示すように、薄形DDS(40A)が装填された場合には、下方に位置するセンサ35のみがオン状態となり、これで装填されたテープカートリッジが薄形DDS(40A)であると判別できる。一方、図8に示すように、厚形DDS(40B)が装填された場合には、上下のセンサ34・35が共にオン状態となり、これで装填されたテープカートリッジが厚形DDS(40B)であると判別できる。これらセンサ34・35としては、マイクロスイッチ、近接スイッチ、光センサなどを適用でき、要はそれらの作用点が、基準高に対して前述のような位置関係にあればよい。

【0038】

以上のような構成からなるテープドライブDの動作について説明する。図1に示すように、薄形DDS(40A)を装填口27からローディング枠28の底壁30に沿って差し込み装填すると、該底壁30の上面に設けられたロック解除片32がガイド溝12と係合してロック爪9(図3)を解除操作したのち、図1(b)に示すごとく、シャッター8を閉じ位置から相対的にスライド開放操作する。このとき、ホルダー29は、上方位置にあるため、支障なく薄形DDS(40A)をテープドライブD内に装填できる。

【0039】

図1(b)に示すごとく、薄形DDS(40A)が、センサ34・35の取り付け位置に至り、下方のセンサ35のみをオン状態となると、テープドライブDは、装填されたテープカートリッジが薄形DDS(40A)であると判別して、ホルダー29を上方位置から下方位置に変位操作して、板ばね33で本体ケース1の上面を押え保持する。同時に、ピン36のストローク幅を小設定として、該ストローク幅で前蓋7を押し上げて開操作する。また、テープエンド検出部24が、図7(a)に示すような常態の高位置から、図7(b)に示すような薄形DDS(40A)の進入用通口16および進出用通口17の高さ位置に合わせた低位置に変位移行する。次いで、識別穴検知ユニット38が上方に移動して、識別ピン37を識別穴25内に差し込み、各識別穴25の深さ寸法を検知し、これでテープ2の品種やテープ長などをテープドライブD側で識別する。そして、検知ユニット38で得られたテープの種別情報に基づいて、駆動機構や信号読み書き機構などを駆動して、テープ2に対して情報信号を読み書きする。

【0040】

図8に示すごとく、厚形DDS(40B)の場合には、ホルダー29は上方位置にあるため、板ばね33を僅かに撓ませながら無理込むことで、装填口27を介して厚形DDS(40B)をテープドライブD内に差し込み装填することができる。厚形DDS(40B)がセンサ34・35の取り付け位置に至ると、両センサ34・35が共にオン状態となり、これでテープドライブDは、装填されたテープカートリッジが厚形DDS(40B)であると判別できる。

【0041】

この場合には、図9(a)に示すごとく、ピン36のストローク幅を大設定として、該ストローク幅で前蓋7を押し上げて開操作する。なお、ホルダー29は、予め厚形DDS(40B)を押え保持できる上方位置にあるため、これを動かす必要はない。また、図9(a)・(b)に示すごとく、テープエンド検出部24は、厚形DDS(40B)の進入用通口16および進出用通口17に合わせた高位置に予め位置しているため、該検出部24を動かす必要もない。それ以外の動作、例えば識別穴検知ユニット38などの動作や、駆動機構や信号読み書き機構などの動作は、先の薄形DDS(40A)の場合と同様である。

【0042】

以上のように構成したテープドライブDによれば、センサ34・35で検知されたDDS(40A・40B)に対応する検知信号に基づき、ホルダー29を上方位置と下方位置とに上下操作して、ホルダー29の高さを装填されるDDS(40A・40B)と適合する高さに変位操作できるので、薄形DDS(40A)を装填した場合でも、これをホルダー29で上下動不能に確りと押え保持することができ、従って薄形DDS(40A)が上下揺動することにより、テープドライブDが故障に陥ることを確実に防止できる。

【0043】

そのうえで、ホルダー29が、常態においては厚形DDS(40B)の上面に当接して、これを押え保持する上方位置に位置しており、センサ35により装填されたテープカートリッジが薄形DDS(40A)であると判別されたときのみに、下方位置に変位移行するような、二段階に移行可能な構成としたので、ホルダー29が常態においては厚形DDS(40B)の上面よりも高い位置にあり、センサ34・35で検知されたDDS(40A・40B)のそれぞれの高さ位置に変位移行するような、多段階に移行可能な構成をとった場合に比べて、ホルダー29の駆動構成の簡素化を図り、テープドライブDの全体コ

ストを削減できるし、コンパクト化できる。

【0044】

また、上記のように上下一対のセンサ34・35で、DDS(40A・40B)の厚み寸法を確実に検知できるようにすると、機械的な仕組みでDDS(40A・40B)の厚み寸法を検知する形態に比べて、テープドライブDの全体コストを削減化できる。

【0045】

上記のように、テープドライブD側のテープエンド検出部24や、前蓋7を押し上げて開操作するピン36などを、大小のDDS(40A・40B)で共用できるようにすると、テープドライブD内に設けるべきテープエンド検出のための構造や、前蓋7を開閉するための構造などを簡略化できるので、この点でもテープドライブDの全体コストを削減できるし、コンパクト化できる。

【0046】

上記は、上記の実施形態で説明したDDS以外に、本体ケース1の厚み寸法が異なる他形式のコンパクト型のテープカートリッジ用のテープドライブにも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】テープドライブの装填口の周辺構造を示す縦断側面図であって、薄形テープカートリッジを装填した状態を示す。

【図2】テープカートリッジを上面側から見た斜視図

【図3】テープカートリッジを下面側から見た斜視図

【図4】テープカートリッジの内部平面図

【図5】テープエンド検出機構を説明するためのテープカートリッジの縦断正面図

【図6】テープドライブの内部平面図

【図7】テープドライブの装填口の周辺構造を示す縦断側面図であって、薄形のテープカートリッジを装填した状態を示す。

【図8】テープドライブの装填口の周辺構造を示す縦断側面図であって、厚形テープカートリッジを装填した状態を示す。

【図9】テープドライブの装填口の周辺構造を示す縦断側面図であって、厚形テープカートリッジを装填した状態を示す。

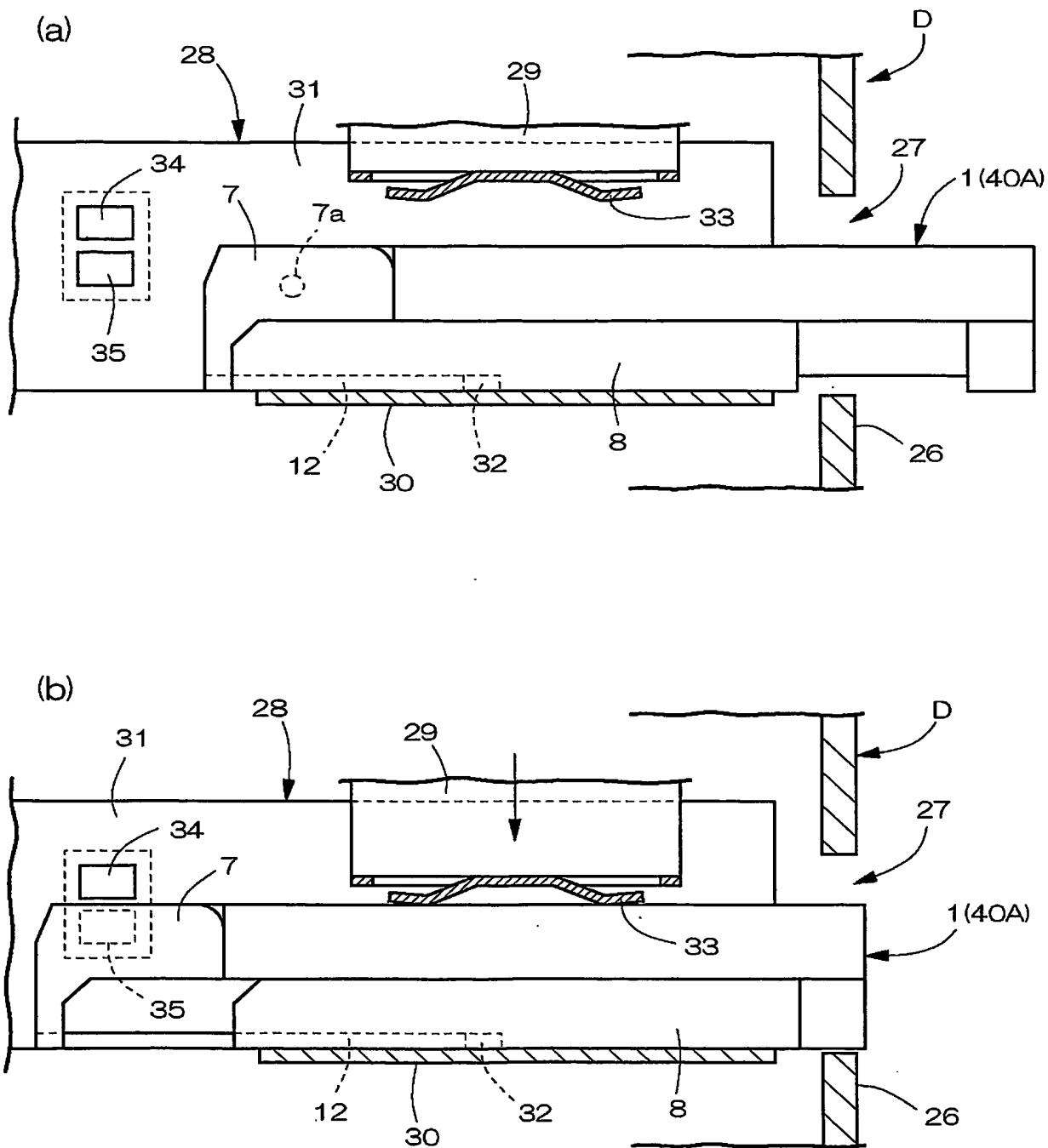
【符号の説明】

【0048】

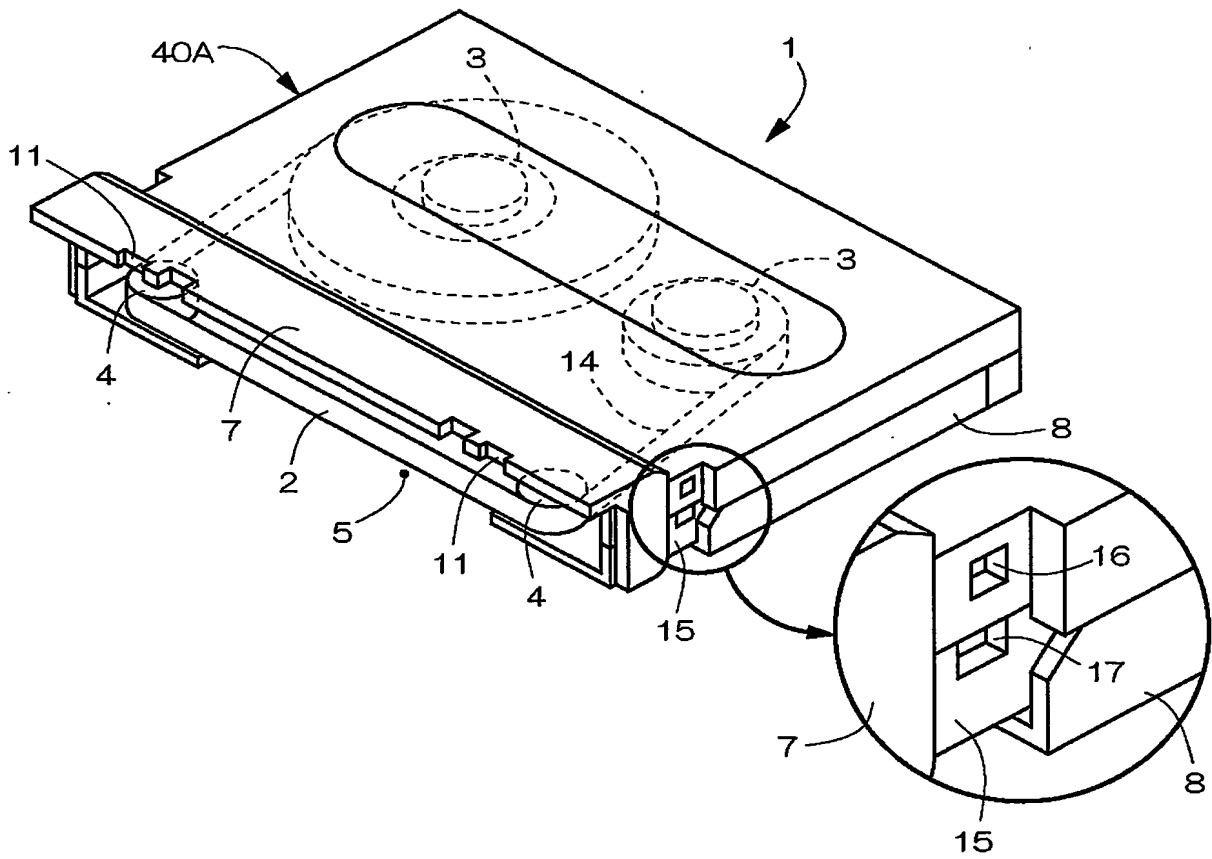
- 1 本体ケース
- 2 テープ
- 3 ハブ
- 5 テープローディング用のポケット
- 7 前蓋
- 8 シャッター
- 16 テープエンド検知光の進入用通口
- 17 テープエンド検知光の進出用通口
- 22 発光素子
- 23 受光素子
- 24 テープエンド検出部
- 27 装填口
- 28 ローディング枠
- 29 ホルダー
- 30 底壁
- 31 側壁
- 34 センサ(上方)
- 35 センサ(下方)
- 36 ピン

4 0 A ・ 4 0 B テープカートリッジ
D テープドライブ

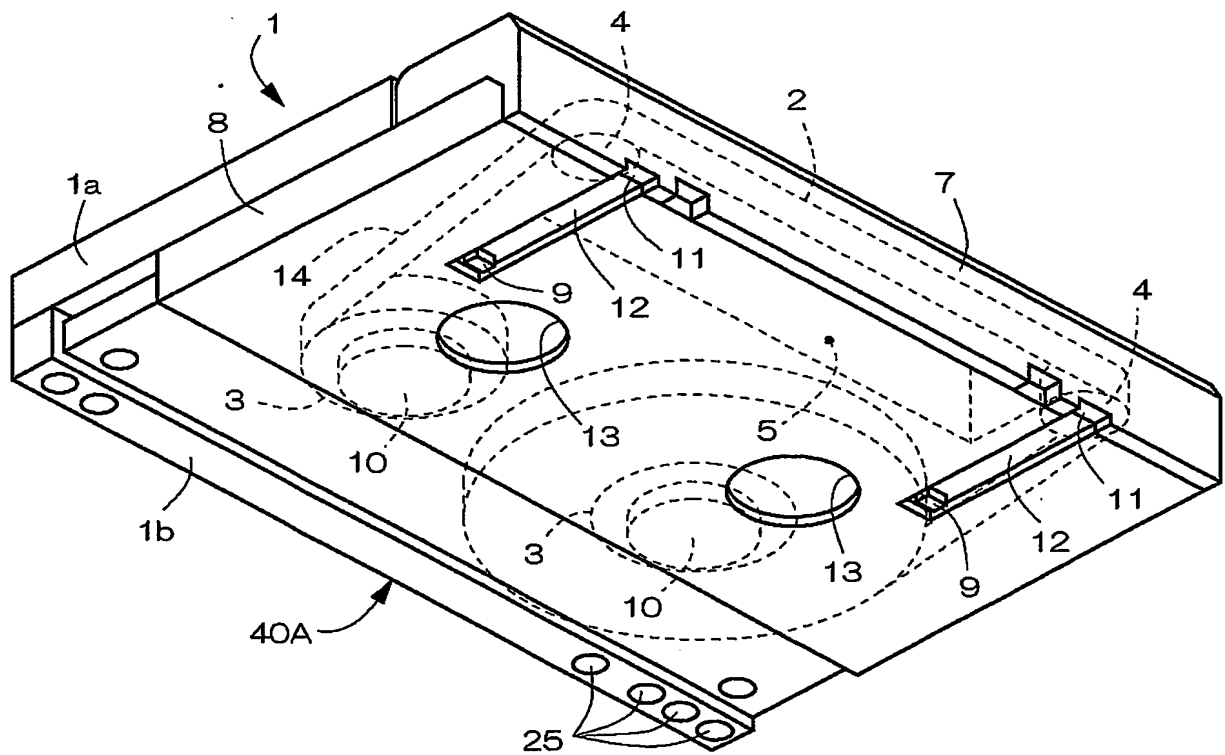
【書類名】 図面
【図 1】



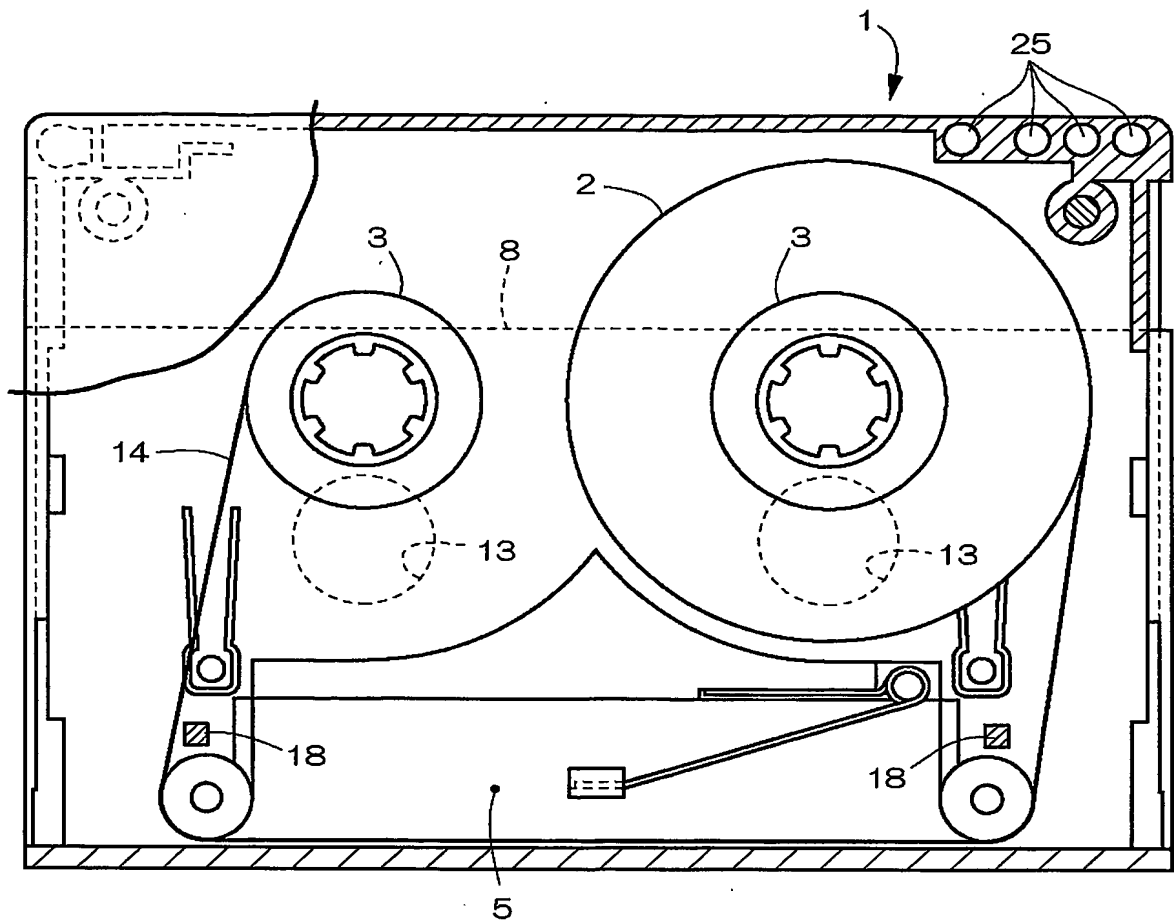
【図 2】



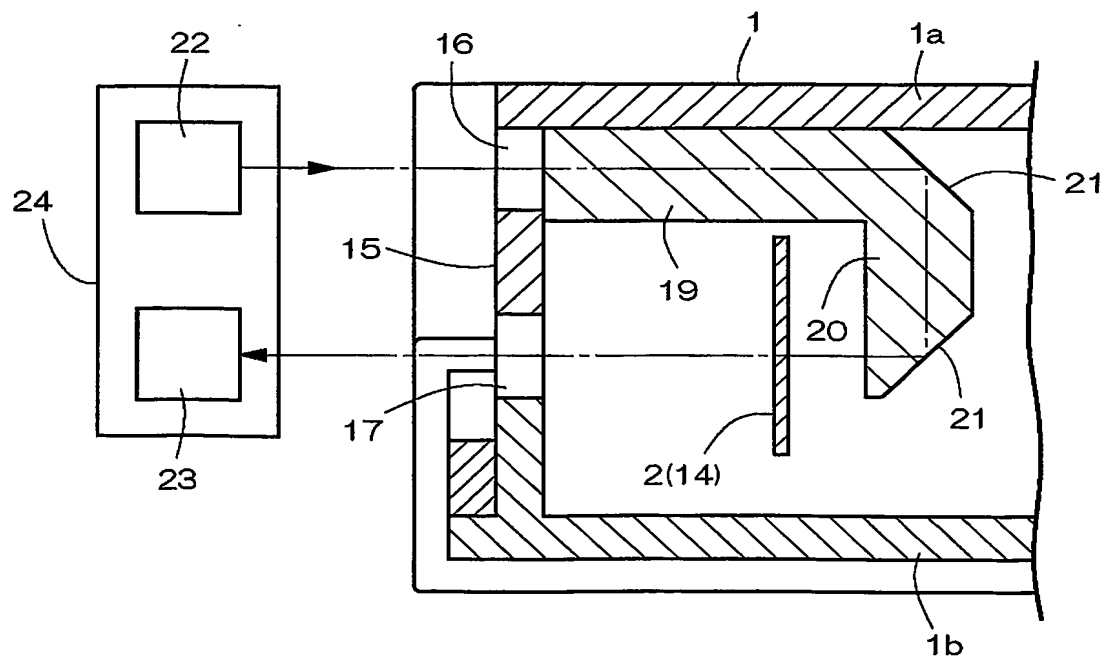
【図 3】



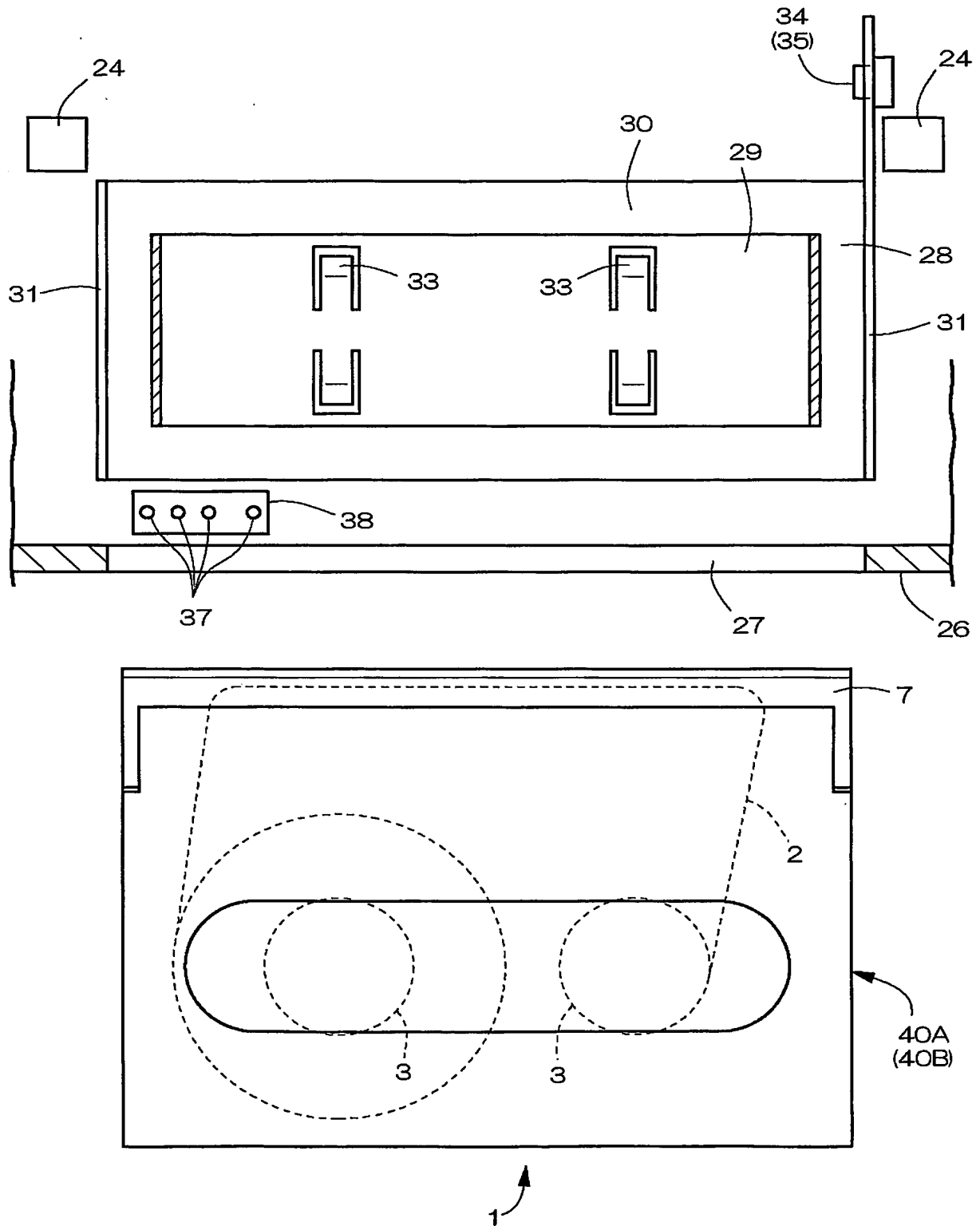
【図 4】



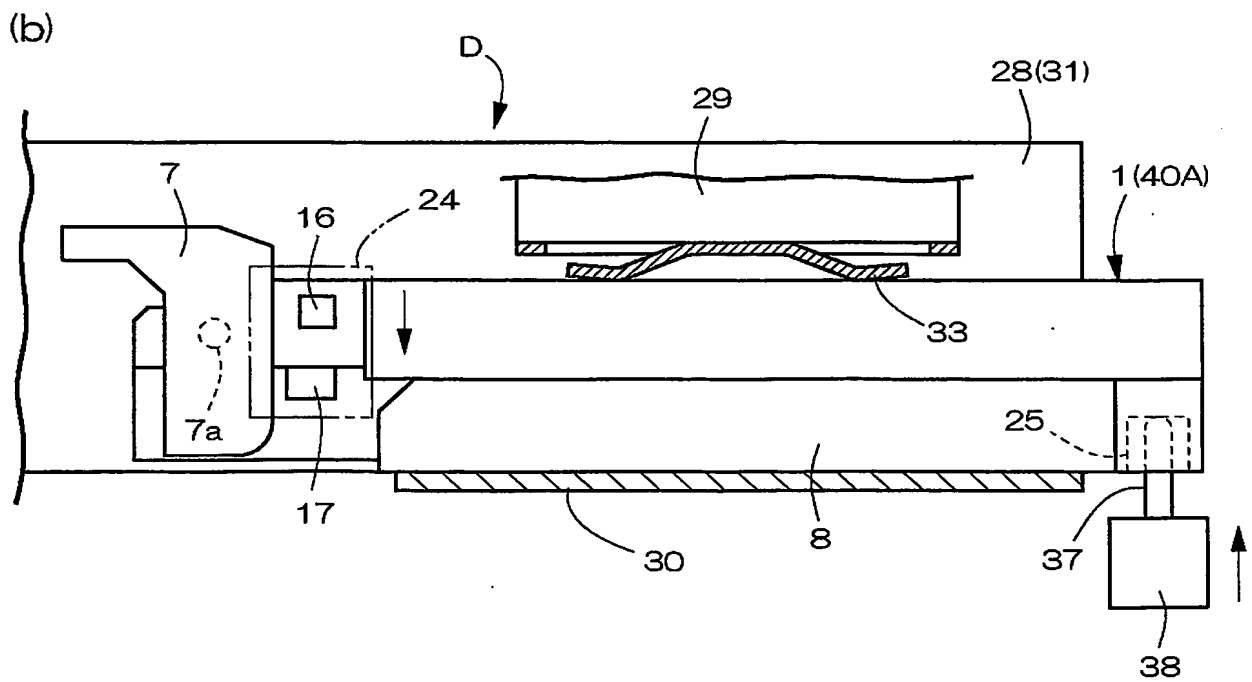
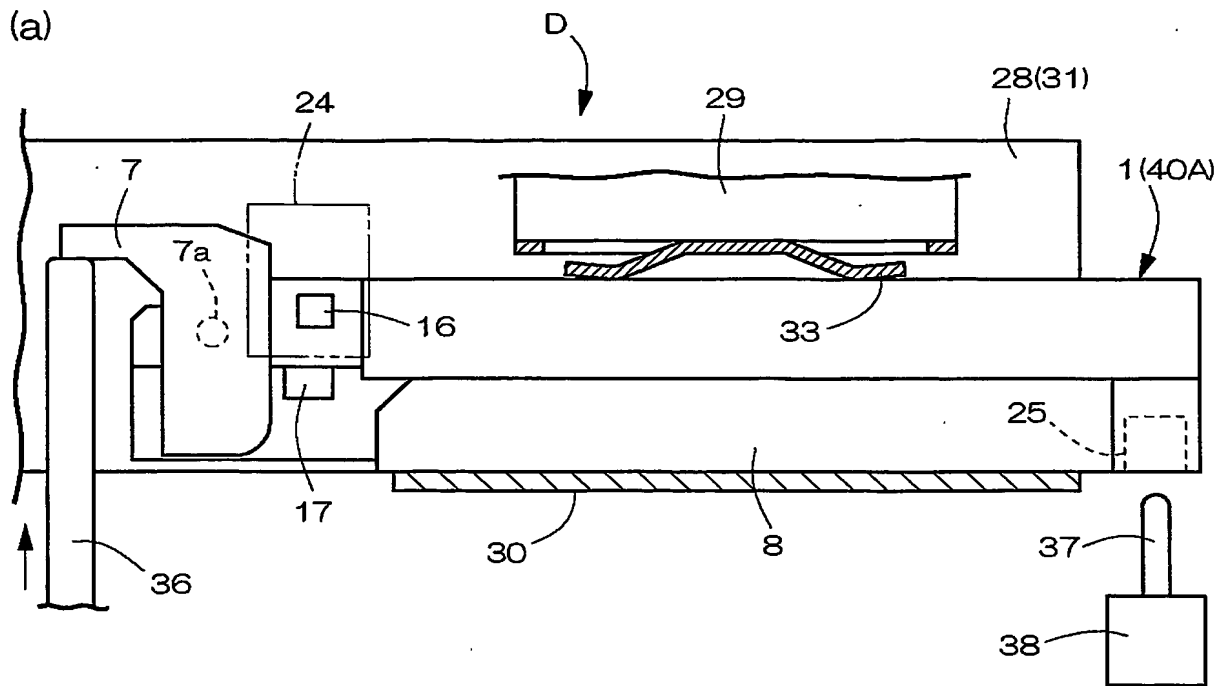
【図 5】



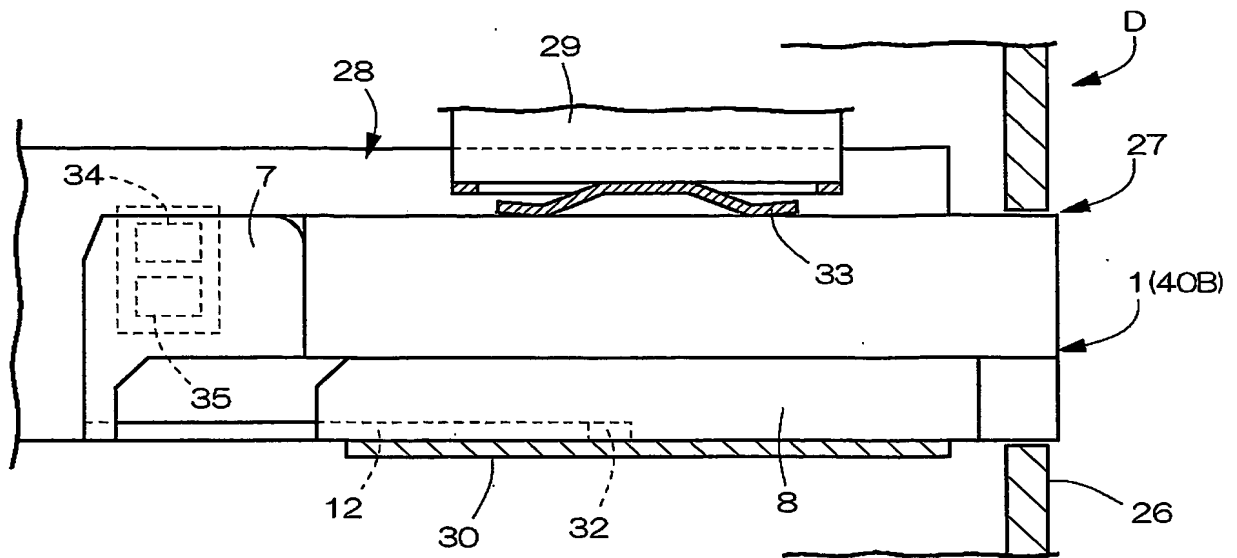
【図 6】



【図 7】

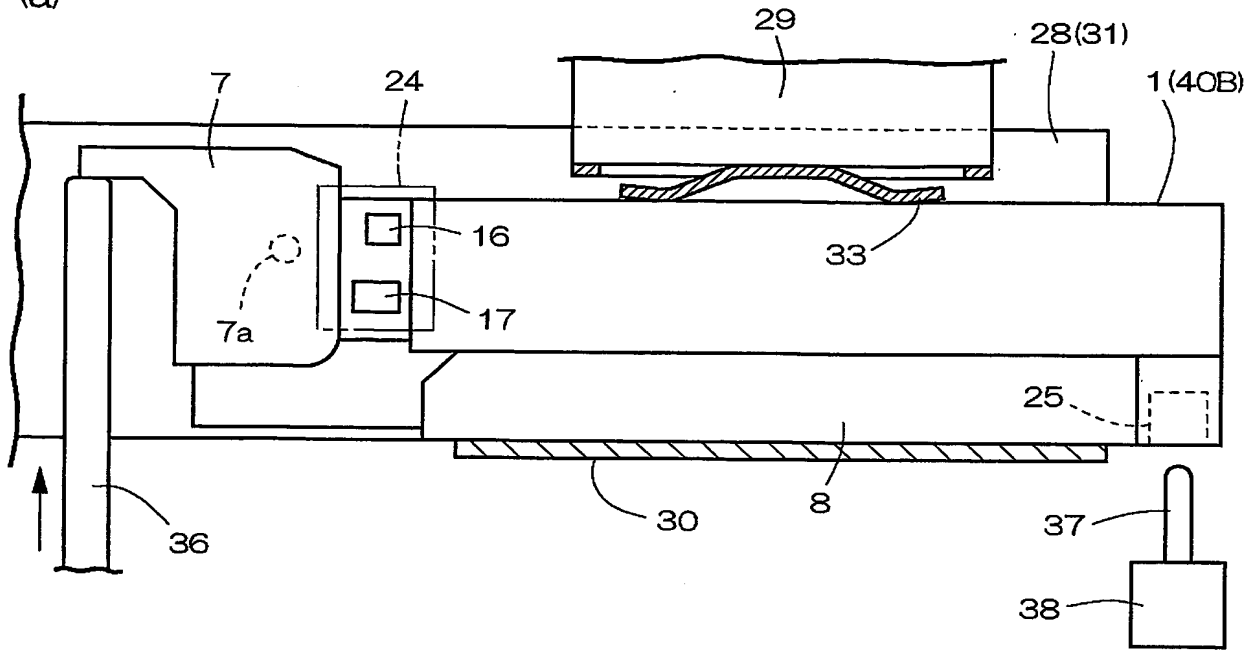


【図 8】

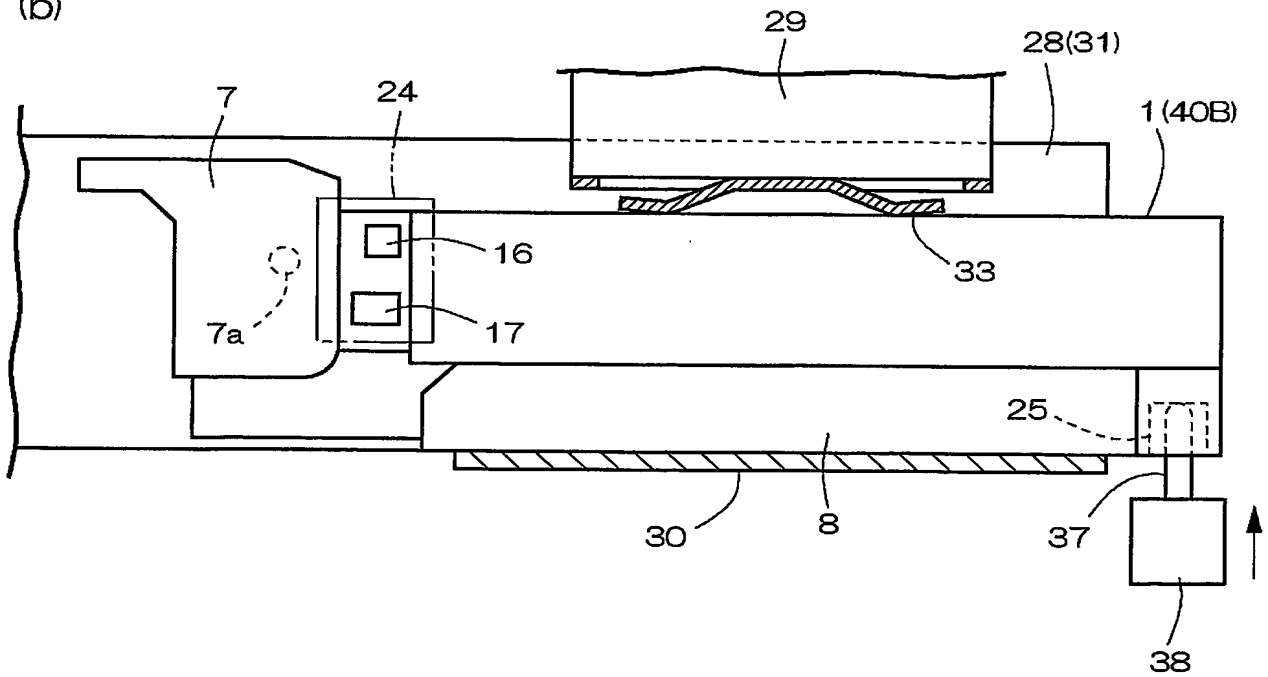


【図 9】

(a)



(b)



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 ケース厚みの異なる大小いずれかのサイズのテープカートリッジが装填された場合でも、それらを上下動不能に確りと押え保持することができる複式のテープドライブを提供する。

【解決手段】 ケース厚みの異なる大小二種のテープカートリッジ 4 0 A ・ 4 0 B を共通して適用できるテープドライブ D の内部に、テープカートリッジ 4 0 A ・ 4 0 B を支持するローディング枠 2 8 と、テープカートリッジ 4 0 A ・ 4 0 B を押え保持するホルダー 2 9 とを設ける。ローディング枠 2 8 の側壁 3 1 に、装填されたテープカートリッジのサイズを識別するための上下一対のセンサ 3 4 ・ 3 5 を設ける。センサ 3 4 ・ 3 5 で検出されたテープカートリッジサイズに基づいて、装填されたテープカートリッジ 4 0 A ・ 4 0 B と適合する高さ位置に、ホルダー 2 9 を変位操作する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-385799
受付番号	50301890519
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成15年11月17日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年11月14日

特願 2 0 0 3 - 3 8 5 7 9 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 5 8 1 0]

1. 変更年月日	2 0 0 2 年 6 月 1 0 日
[変更理由]	住所変更
住 所	大阪府茨木市丑寅 1 丁目 1 番 8 8 号
氏 名	日立マクセル株式会社